

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-146684

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>C 23 G 1/24  
C 23 F 11/14

識別記号

庁内整理番号

8722-4K  
7179-4K

④ 公開 平成3年(1991)6月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 洗浄防錆剤

② 特 願 平1-284299

② 出 願 平1(1989)10月31日

⑦ 発 明 者 伊 藤 一 郎 東京都新宿区西新宿3丁目4番7号 栗田工業株式会社内  
⑧ 出 願 人 栗田工業株式会社 東京都新宿区西新宿3丁目4番7号  
⑨ 代 理 人 弁理士 重 野 剛

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

洗 浄 防 錆 剤

## 2. 特許請求の範囲

(1) グルタミン酸及び／又はトリメチルグリシンと、アルカノールアミンとを含む洗浄防錆剤。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は洗浄防錆剤に係り、特に切削等の金属加工物の洗浄剤として好適な、洗浄効果と防錆効果とを兼備する洗浄防錆剤に関する。

## 〔従来の技術〕

切削加工等の金属加工処理を施された金属加工物は、次いで組立又は塗装等の処理を施すに先立って洗浄処理される。この洗浄処理の目的は、金属加工工程において金属加工面に付着した切削油、切粉等を除去することにある。このような洗浄処理後、組立、塗装などの次工程までの保管期間に金属加工物が発錆すると、次工程及び製品品

質に悪影響を及ぼす結果となる。このため、洗浄に際しては一時的に、即ち少なくとも保管期間は発錆することがないように防錆処理する必要がある。このため、金属加工物の洗浄工程で使用される洗浄剤には、洗浄効果のみならず、保管期間内の防錆効果も要求される。

従来、洗浄効果及び防錆効果を有する洗浄防錆剤の洗浄成分としては、非イオン、陰イオン系界面活性剤、有機溶剤等が、また、防錆成分としては、リン酸塩、亜硝酸塩、アミン塩、カルボン酸塩、界面活性剤等が使用されている。例えば、特公昭59-10996号には、アルキル安息香酸とトリエタノールアミンとを有効成分とするものが開示されている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記洗浄成分及び防錆成分を含む従来の洗浄防錆剤では、次のような問題点があった。

- ① 鋳鉄に対する防錆効果がないか、あっても防錆力の持続性に欠ける。

② 特に金属塩を使用した場合、金属加工面に洗浄剤成分が析出し、次工程、製品品質に悪影響を及ぼす。

③ 毒性や排水規制の面で配慮が必要とされる。

本発明は上記従来の問題点を解決し、洗浄効果、防錆効果に優れ、しかも洗浄剤成分が析出しないと共に毒性もない洗浄防錆剤を提供することを目的とする。

#### [課題を解決するための手段]

本発明の洗浄防錆剤は、グルタミン酸及び／又はトリメチルグリシンと、アルカノールアミンとを含むことを特徴とする。

以下に本発明を詳細に説明する。

本発明において、グルタミン酸又はトリメチルグリシンは防錆成分として作用し、アルカノールアミンは洗浄成分として作用する。本発明の洗浄防錆剤において、グルタミン酸又はトリメチルグリシン或いはこれらの混合物の含有量は0.1～90重量%、特に1～90重量%であることが好

される。

溶剤としては、ブチルセロソルブ、プロピレングリコール等の水溶性溶剤を用いることができ、その配合量は1～90重量%、特に5～90重量%とするのが好ましい。水溶性溶剤を配合することにより、アミン、界面活性剤等の洗浄力を補助する効果が奏される。

消泡剤としては、シリコン系の消泡剤を用いることができ、その配合量は0.01～1重量%、特に0.1～1重量%とするのが好ましい。消泡剤は界面活性剤を配合する際にこれと併用するのが好ましく、消泡剤の配合により、洗浄時の発泡を抑制し、作業性を改善する効果が奏される。

本発明の洗浄防錆剤は、特に、切削等の金属加工の被加工物の洗浄、防錆処理剤として好適である。この場合、洗浄方法としては特に制限はなく、スプレー洗浄、浸漬洗浄等の洗浄方法を採用することができる。このような洗浄に際して、本発明の洗浄防錆剤は、その有効成分濃度が0.01～50重量%の水溶液として用いるのが

ましい。

本発明の洗浄防錆剤に好適なアルカノールアミンとしては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、ジエチルアミノエタノール等が挙げられ、その含有量は、グルタミン酸又はトリメチルグリシン或いはこれらの混合物1重量部に対して3～5重量部であることが好ましい。

本発明の洗浄防錆剤は、更に、界面活性剤、溶剤、消泡剤等を含むことにより、より一層優れた効果を奏することができる。

界面活性剤としては、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ、ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ等の陰イオン界面活性剤又はポリオキシエチレンアルキルエーテル等の非イオン界面活性剤或いはこれらの混合物を用いることができる。これらの界面活性剤の配合量は、0.01～90重量%、特に0.1～90重量%とするのが好ましい。界面活性剤を配合することにより、油脂汚れ等を乳化、分散せしめ、金属表面を清浄化する効果が奏

好ましい。

#### [作用]

本発明の洗浄防錆剤において、アルカノールアミンは溶剤として機能すると共に、洗浄剤として作用して優れた洗浄効果を奏する。一方、グルタミン酸又はトリメチルグリシンは防錆剤として作用するが、この際、グルタミン酸はアルカノールアミンによりアミン塩となって水溶性となる。また、トリメチルグリシンはそのままの状態でも水溶性である。従って、グルタミン酸及び／又はトリメチルグリシンにアルカノールアミンを配合することにより良好な水溶液状態の洗浄防錆剤が提供される。

グルタミン酸又はトリメチルグリシンの防錆作用機構は、次の通りである。即ち、グルタミン酸やトリメチルグリシンに含有されるアミノ基、カルボキシル基は、それぞれ孤立電子対を有している。この孤立電子対が金属に配位結合することにより、金属表面にグルタミン酸やトリメチルグリシンの吸着層を形成する。しかして、形成された

吸着層により金属表面からの金属イオンの溶出が防止され、金属表面は発錆から保護される。

本発明の洗浄防錆剤は、また、金属塩を含まないことから、金属加工面に薬剤成分が析出することもない。

更に、毒性を有する成分を含まないことから、排水規制等で問題になるおそれもない。

[実施例]

以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。

実施例 1

第 1 表に示す薬剤配合物の 5 重量 % 水溶液を調製し、この水溶液中に、鋳鉄テストピース ( F C 2 0 , 表面積 3 1 c m<sup>2</sup> ) を数秒間浸漬した。その後、テストピースを取り出して液を切り、2 0℃、大気開放下及び 4 0℃、湿度 9 0 % の密閉容器内にそれぞれ放置し、発錆までの時間を測定した。結果を第 1 表に示す。

なお、比較のため浸漬処理を行っていないも

( S U S 3 0 4 , 3 c m × 5 c m ) のスプレー洗浄を行なった。

スプレー洗浄条件

液温 : 2 0℃  
ノズル圧 : 約 4 . 0 k g / c m<sup>2</sup>  
吐出量 : 1 0 c c / m i n  
洗浄時間 : 5 分  
ノズルとテストピースとの距離 : 5 c m

洗浄前後のテストピースの重量変化から切削油の除去率を算出した。また、洗浄後のテストピースを風乾し、目視による観察で析出物の有無を調べた。

結果を第 2 表に示す。

なお、比較のため水で洗浄したものについても同様に除去率及び析出物の有無を調べ、結果を第 2 表 N o . 1 7 に示した。

第 1 表及び第 2 表より明らかなように、本発明の洗浄防錆剤は、洗浄効果、防錆効果に優れ、特に防錆力の持続性に優れる。また、薬剤成分の析出もなく、次工程或いは製品品質に悪影響を及ぼすことがない。

のについても同様に発錆までの時間を測定し、結果を第 1 表 N o . 7 に示した。

第 1 表

No.	配合 ( 重量 % )	発錆までの時間		備考
		20℃, 大気解放下	40℃, 湿度90%	
1	亜硝酸ソーダ:10	1日	6時間	比較例
2	第2リン酸ソーダ:10	12時間	6時間	
3	ジエタノールアミン:10	1日	12時間	
4	ヒブチル安息香酸:3 ジエタノールアミン:10	6日	3日	実施例
5	グルタミン酸:3 ジエタノールアミン:10	10日	8日	
6	トリメチルグリシン:3 ジエタノールアミン:10	10日	8日	
7	無処理	6時間	2時間	比較例

( N o . 4 は特開昭 5 9 - 1 0 9 9 6 号に開示される防錆剤 )

実施例 2

第 2 表に示す薬剤配合物の 5 重量 % 水溶液を調製し、この水溶液により下記条件にて、油溶性切削油を均一に塗布したステンレステストピース

第 2 表

No.	配合 ( 重量 % ) *	除去率 ( % )	析出物の有無	備考
8	N a O H : 10	87	有	比較例
9	メタケイ酸ソーダ:10	93	有	
10	P O E : 3	91	無	
11	グルタミン酸:3 N a O H : 10	89	有	実施例
12	グルタミン酸:3 D E A : 10	90	無	
13	トリメチルグリシン:3 D E A : 10	90	無	
14	グルタミン酸:3 D E A : 10 P O E : 3	95	無	
15	グルタミン酸:3 D E A : 10 P O E : 3 ブチルセロソルフ:5	97	無	
16	グルタミン酸:3 D E A : 10 P O E : 3 ブチルセロソルフ:5 シリコン系消泡剤:0.1	98	無	
17	水	60	無 ( 油分残存 )	比較例

\* P O E : ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル  
D E A : ジエタノールアミン

〔発明の効果〕

以上詳述した通り、本発明の洗浄防錆剤によれば、洗浄効果及び防錆効果がともに著しく優れた洗浄防錆剤が提供される。特に、本発明の洗浄防錆剤は

- ① 金属、特に鋳鉄に対する防錆効果に優れる。
- ② 防錆力の持続性も著しく良好で、長期間発錆を防止することができる。
- ③ 金属塩を含まないため、金属加工面に薬剤成分が析出することがない。
- ④ 毒性がなく、排水処理も容易である。

等の優れた効果を有し、金属加工物等の洗浄防錆処理を工業的に有利に行ない、高品質の製品を提供することが可能とされる。

代理人      弁理士      重    野      剛